



Este manual contiene información importante relativa a la seguridad para la instalación y el funcionamiento del aparato. Sigán estrictamente esta información para evitar causar daños a personas y cosas



El uso de este aparato con materiales químicos radioactivos queda terminantemente prohibido!



MANUAL OPERATIVO PARA “LDPHRH”



Lea con atención!

Versión ESPAÑOL



El instrumento serie "LDPHRH" es conforme a las siguientes normativas europeas: EN60335-1: 1995, EN55014, EN50081-1/2, EN50082-1/2, EN6055-2, EN60555,3.

Directiva CEE 73/23 c 93/68 (DBT Low voltaje directive) y directiva 89/336/CEE (EMC Electromagnetic Compatibility)



Notas Generales de Seguridad

Peligro!

Durante una emergencia de cualquier tipo dentro del ambiente donde se instala la bomba, es necesario cortar la corriente de la instalación y desconectar la bomba de la toma eléctrica!

Si se utilizan productos químicos especialmente agresivos es necesario seguir estrictamente las normas sobre el uso y almacenamiento de estas sustancias!

Siga siempre las normativas locales sobre la seguridad!

El productor de la bomba dosificadora no puede ser considerado responsable por los daños causados a personas o bienes provocados por una mala instalación o mal uso de la bomba dosificadora!

Atención!

Instalar la bomba dosificadora de manera que sea fácilmente accesible cada vez que requiera una intervención de mantenimiento! No obstruir nunca el lugar donde se encuentra la bomba dosificadora!.

El aparato debe estar conectado a un sistema de control externo. En caso de falta de agua, debemos detener la dosificación.

El cuidado y mantenimiento de la bomba dosificadora y todos sus accesorios debe ser llevado a cabo siempre por personal cualificado!

Antes de cada intervención de mantenimiento siempre purgar los tubos de conexión de la bomba dosificadora!

Vaciar y lavar cuidadosamente las tuberías siempre que se hayan utilizado con materias químicas particularmente agresivas!

Use los dispositivos de seguridad más adecuado para el procedimiento de mantenimiento!

Lea siempre cuidadosamente las características químicas del producto a dosificar!

1. Introducción

LDPHRH es un regulador digital para pH y Redox (ORP) con lectura de la temperatura. Las principales modalidades de trabajo son: On/Off, PWM proporcional y PWM constante.

En la modalidad de trabajo On/Off, la función "P/m" ("Impulso/minuto": tiempo de espera entre un impulso y el siguiente)

Los rangos de trabajo son:

- pH: de 0 a 14 pH
- Redox: de 0 a 999 mV.

La información es visualizada en un amplio display LCD. Utilizando una revolucionaria manopla, el instrumento puede ser fácilmente programado. LDPHRH está alojado en una caja plástica con IP 65.

Entradas:

- Stand-by
- Flujo
- Nivel pH +
- Nivel pH -
- Nivel Redox
- Sonda de pH
- Sonda de Redox
- Sonda de temperatura
- Alimentación

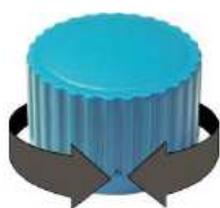
Salidas:

- 2 salidas proporcionales a impulsos (pH)
- Salida proporcional a impulsos (Redox)
- Salida on / off proporcional (pH)
- Salida on / off proporcional (Redox)
- Salida alarma general

2. Manopla

Situada en la parte superior derecha se encuentra la manopla del instrumento de control. La manopla puede girarse en cualquier dirección para desplazarse por los menús o presionando para seleccionar el elemento resaltado.

Nota: Después de haber seleccionado la opción, posicionarse en "OK" y pulsar para salvar y salir del menú. Pulsar "ESC" para salir sin guardar.



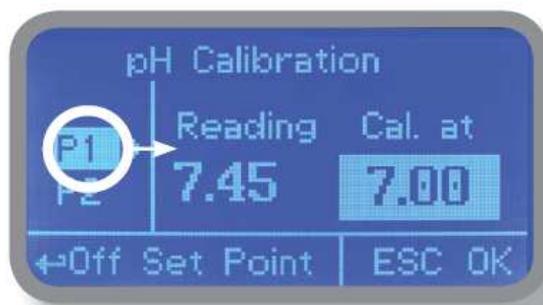
**GIRAR PARA
DESPLAZARSE**



Girar la manopla para desplazarse por los menús.



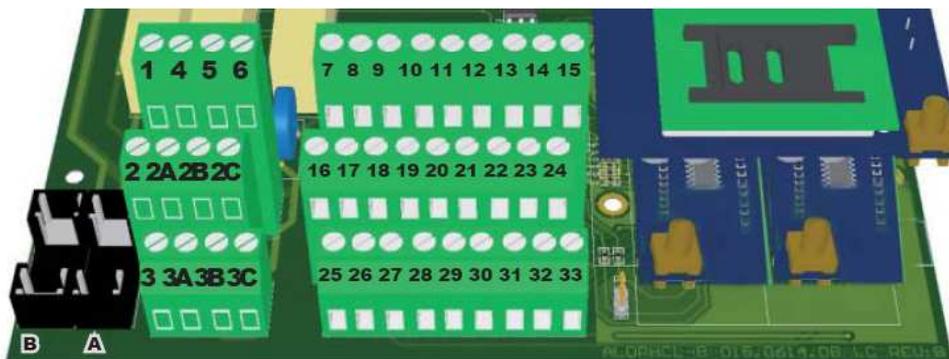
**PULSAR PARA
SELECCIONAR**



Pulsar la manopla para seleccionar la opción marcada

3. Conexiones

Desconectar el instrumento de la alimentación para efectuar las uniones con las sondas y/o equipos de acuerdo a la siguiente figura:



A: Fusible general (6A T)

B: Fusible de protección de las salidas (3.15A T)

1 (Fase) – 2 (Tierra) – 3 (Neutro): 230 VAC – 50/60 Hz

4 (Fase) – 2A (Tierra) – 3A (Neutro): 230 VAC – 50/60 Hz. Salida Relé 1 “RELAY PH -2”. Para dispositivos ON/OFF o PWM.

5 (Fase) – 2A (Tierra) – 3A (Neutro): 230 VAC – 50/60 Hz. Salida Relé 1 “RELAY PH -2”. Para dispositivos ON/OFF o PWM.

6 (Fase) – 2C (Tierra) – 3 C (Neutro): Salida Alarma 230 VAC

7 (-) – 8 (+): Salida “PULSE PH -3 “. Para la bomba dosificadora serie “IS” o “MF”.

9 (-) – 10 (+): Salida “PULSE MV-1 “. Para la bomba dosificadora serie “IS” o “MF”.

11 (-) – 12 (+): Salida “PULSE PH -1 “. Para la bomba dosificadora serie “IS” o “MF”.

13 (GND) – 14 (+RS485) – 15 (-RS485): RS485

16 (Marrón) – 17 (Negro) – 18 (Azul) – 19 (GND aislamiento): Sensor de proximidad mod., “SEPR”.

20(-) – 21(+): Contacto Stanby

22(-) – 23(+): Contacto nivel Redox

29(-) – 30(+): Contacto nivel 1 pH

31(-) – 32(+): Contacto nivel 2 pH

25(Verde) – 26(Marrón) – 27(Blanco) – 28(Amarillo): Sonda de temperatura PT 100

ATENCIÓN: El conexionado debe ser efectuado por personal experto y cualificado.

4. Pantalla principal

En la modalidad operativa normal, aparecerá la siguiente pantalla principal:

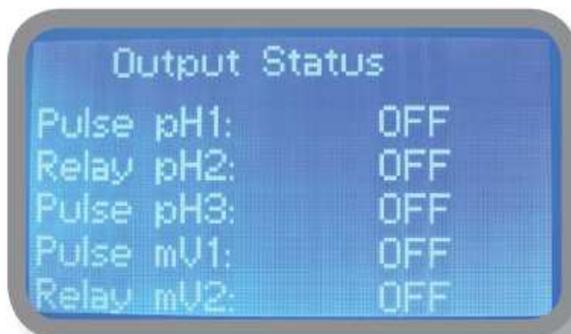


La pantalla principal está dividida en 3 zonas:

- (1) SALIDA: "pH" es la unidad de medida de la sonda de pH.
"mV" es la unidad de medida de la sonda de Redox (ORP)
- (2) VALORES: Estos número son los valores obtenidos por las sondas.

ESTADO DE LAS SALIDAS

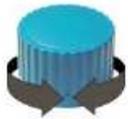
Este campo indica el estado de las salidas y la actividad del instrumento. Para más información girar la manopla de la pantalla principal y se visualizará la siguiente figura:



ATENCIÓN: El término "BOMBA" presente en este manual es usado como "DISPOSITIVO DE DOSIFICACIÓN" conectado al instrumento"

5. Verificación rápida del estado

Desde el menú principal girar la manopla en sentido horario para desplazarse a los principales parámetros del instrumento y al estado de la corriente.

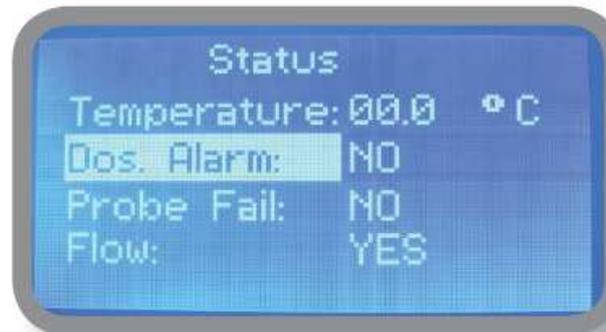


Hora actual

Fecha actual

Lectura de la sonda de pH

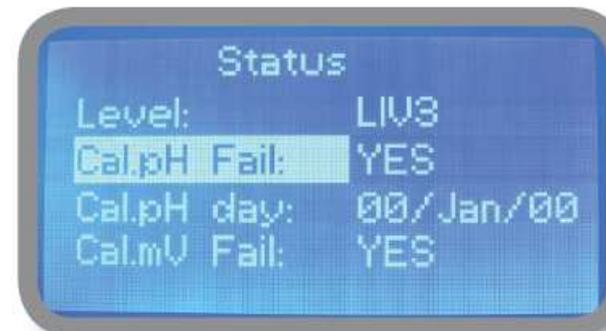
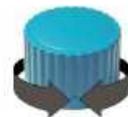
Lectura de la sonda de Redox



Temperatura

Condición alarma dosificación

Situación de funcionamiento de la sonda

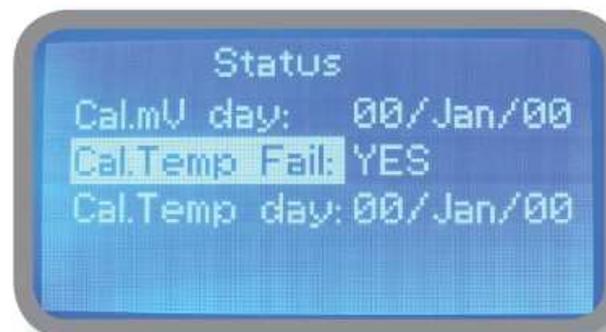


Estado nivel 3 del producto

Resultado de la última calibración de pH

Fecha de la última calibración del pH

Resultado de la última calibración de Redox



Fecha de la última calibración del Redox

Resultado de la calibración de Temperatura

Fecha de la última calibración de Temperatura

6. Password

Para acceder al "Main Menu" ("Menú Principal") pulsar la manopla cuando la pantalla principal esté encendida e Insertar el password. La primera contraseña para acceder es 0000 (por defecto). Pulsar la manopla 5 veces para acceder al "Main Menú".

De lo contrario pulsar una vez la manopla e insertar el password. Seleccionar el número girando la manopla.



Para introducir un nuevo password, elegir "PARAMETERS" del "Main Menú", seleccionar "New Pcode", pulsar la manopla e insertar 4 números. Seleccionar "EXIT" y responder "YES" para guardar. El nuevo password está activo.

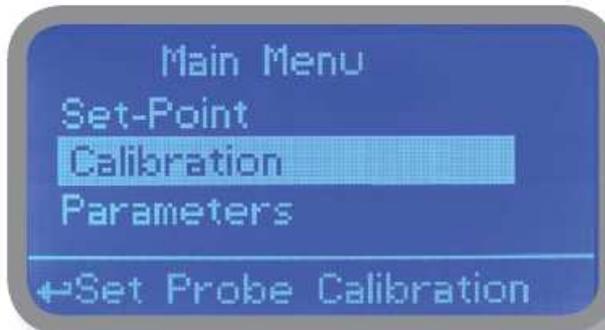


Se ha olvidado del Password?

Prestar atención y no olvidar el password (si se modifica). En tal caso, contactar con el distribuidor local para proceder al desbloqueo. El password no es en modo alguno recuperable.

7. "Main Menu"

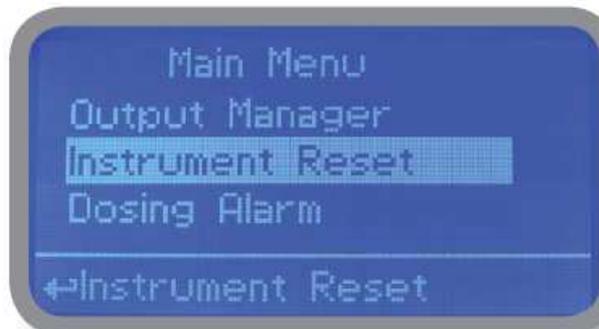
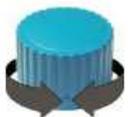
Para acceder al "Main Menu" insertar el password (como se ha descrito en el capítulo anterior). En el "Main Menú" girar la manopla para elegir los diversos temas del menú.



"Set – Point" (ver Pág. 9)

"Probe Calibration" – Calibración sonda (Ver Pág. 18)

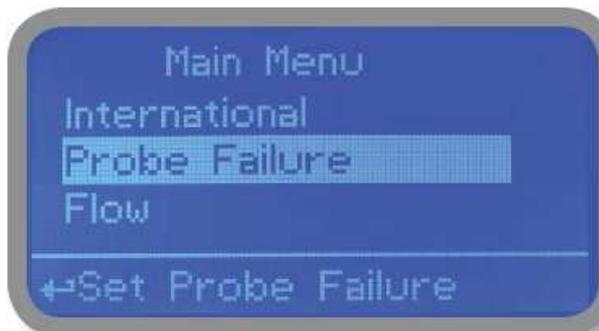
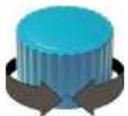
"Parameters" – Parámetros (Ver Pág. 21)



"Output manager" – Gestión de las salidas (Ver Pág.22)

"Instrument Reset" – Reset del instrumento (Ver Pág. 23)

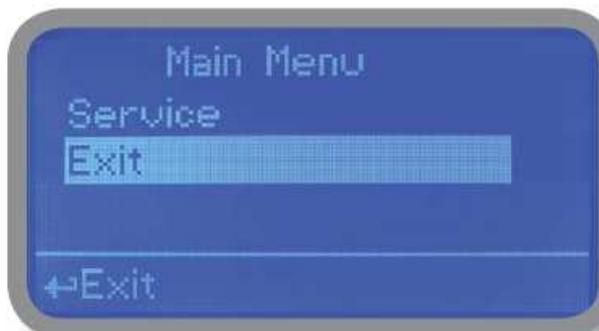
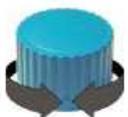
"Dosing Alarm" – Alarma de dosificación (Ver Pág. 24)



"Internacional" – Internacional (Ver Pág. 25)

"Probe Failure" – Problema en la sonda (Ver Pág. 26)

"Flow" – Configuración contacto (Ver Pág. 27)



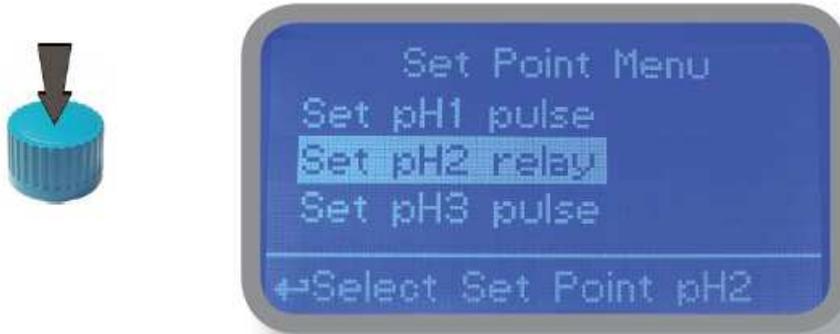
"Service" – Servicio (Ver Pág. 27)

"Exit" – Volver a la pantalla principal

8. "Set-Point", pH (On/Off)

Para las salidas "PH-1" y "PH-3", es posible insertar los puntos de consigna en los modos: **On/Off**, **Proporcional (%)** o **deshabilitado (OFF)**.

Para la salida "PH-2", es posible insertar el punto de consigna en los modos: **On/Off**, **Proporcional PWM**, **PWM constante** o **deshabilitado (OFF)**.



8.1 "Set-Point", pH (On/Off)

En esta modalidad de trabajo se establecen todas las salidas relativas al pH

En la modalidad de trabajo On/Off se establecen dos valores que habilitan y deshabilitan las bomba de pH.

Para seleccionar esta modalidad operativa marcar con el cursor "Working Mode". Pulsar la manopla para seleccionar.



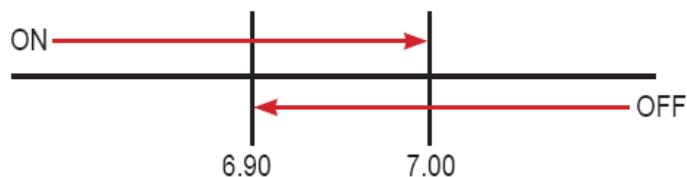
Pulse Speed: insertando un valor distinto de 0, la bomba dosificará 1 golpe por cada minuto insertado.

Modalidad **ON/OFF** en la dosificación de **SOLUCIÓN ALCALINA**

Fijar el valor pH a 7.00 OFF y 6.90 ON.

El instrumento habilitará la bomba del pH de modo constante hasta que el valor leído sea de 7.00 pH

A 7.00 pH la bomba será deshabilitada y el valor leído no descenderá de 6.90 pH.



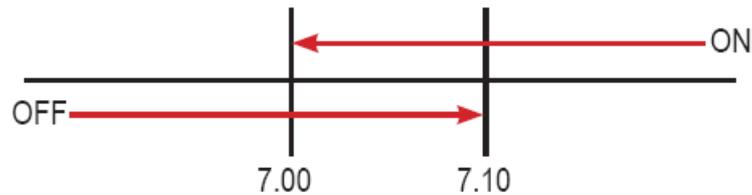
8.2 "Set-Point", pH (On/Off)

Este modo de trabajo se establece para todas las salidas relativas al pH. Modalidad ON/OFF en la dosificación de SOLUCIÓN ÁCIDA

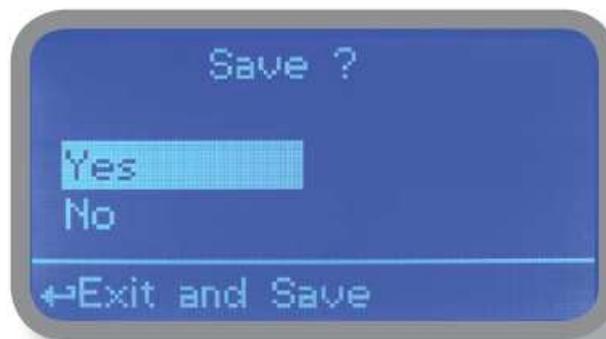
Fijar el valor pH a 7.00 OFF y 7.10 ON.

El instrumento habilitará la bomba del pH de modo constante hasta que el valor leído descienda y alcance 7.00 pH.

A 7.00 pH la bomba será deshabilitada hasta que el valor leído no supere el 7.10 pH.



Para terminar el proceso, seleccionar "OK" y pulsar la manopla. El instrumento preguntará si se desea guardar ("Save"). Pulsar "YES" para guardar o "NO" para no guardar.



PROFUNDIZANDO

En química, una sustancia alcalina es una base, compuesto iónico de metal alcalino o de metal alcalino térreo.

Son fuertes reductores, reaccionan violentamente con el agua reduciendo al hidrógeno (produciendo ión hidroxilo (OH)⁻)..... El adjetivo alcalino viene del árabe al-qali, término relacionado con la potasa, que se obtiene como subproducto de la quema de madera. Debido a las características básicas de la potasa,

Un ácido (.), según la teoría de Arrhenius, es una sustancia que se disocia en agua produciendo iones H⁺. Según la moderna definición de Johannes Nicolaus Bronsted y Martin Lowry, un ácido es una sustancia capaz de ceder iones H⁺

8.3 “Set-Point”, pH (proporcional)

Este modo de trabajo puede utilizarse para las salidas “PH-1” y “PH-3”.



En la modalidad Proporcional se fija en el instrumento los pulsos por minuto entre los valores que se habilita y deshabilita la bomba de pH.

Para seleccionar esta modalidad marcar con el cursor “Working mode”. Pulsar la manopla para seleccionar.



MODALIDAD PROPORCIONAL ENTRE 7 PH (P/m) Y 8 PH (180 P/m). [P/m: impulso por minuto]

En este modo, la bomba de pH se activa para valores superiores a 8 pH con máxima capacidad de dosificación (180 golpes/minuto) y se deshabilitará para valores inferiores a 7 pH. Para el valor de 7,5 pH la bomba se activará con capacidad de dosificación de 90 golpes / minuto. El cálculo se basa en 180 golpes / minuto. Para terminar el proceso, se selecciona “OK” y se pulsa la manopla. El instrumento preguntará si se desea guardar los datos (“Save”). Pulsar “YES” para guardar o “NO” para no guardar.



8.4 "PWM" Proporcional, pH

Este modo de trabajo puede utilizarse para la salida "PH-2".

La modulación del ancho de pulso, del inglés "Pulse-width modulation" o PWM, es un tipo de modulación digital en que la información es codificada en forma de larga duración en el tiempo de cada pulso en una señal.

La duración de cada pulso puede ser expresada en relación al periodo tras dos impulsos sucesivos, implicando el concepto de "duty cycle" o "ciclo de trabajo". Un "ciclo de trabajo" para 0% indica un impulso de duración nula, no hay señal, mientras que un valor del 100% indica que el impulso termina en el momento en el que se inicia el sucesivo.

Esta modalidad de trabajo se establece en base a un tiempo (de 0 a 100 segundos) de activación o desactivación de la salida seleccionada.

Durante el tiempo preestablecido si el valor de lectura varía con respecto al valor fijado (On Off), el PWM regulará la salida de manera temporizada. Una vez logrado el valor fijado, el PWM mantendrá la salida en el estado On u Off.

Los parámetros a fijar son:

Unidad de medida +%: tiempo de actividad respecto al valor fijado. Ej: 0% significa 0 segundos; 100% significa 100 segundos.

Rango de pH: dos valores de pH entre los que trabaja el PWM.

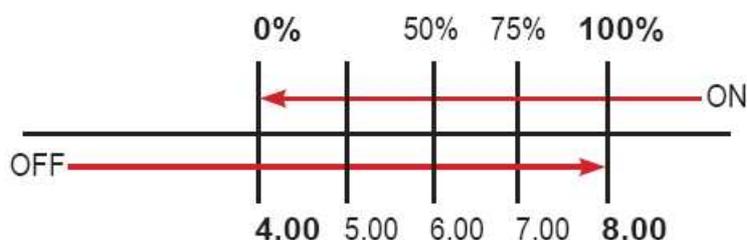
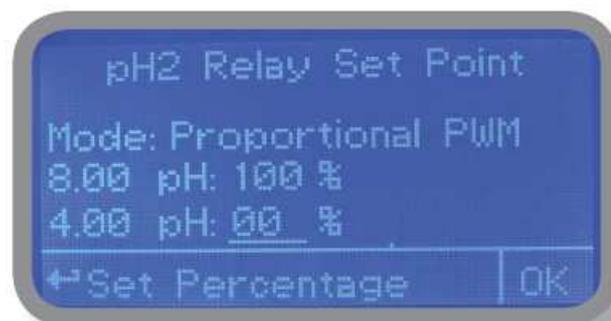
Ejemplo: si se fija el primer valor pH a 8.00 = 100% y el segundo valor pH a 4.0 = 0%

Para el valor de lectura ≥ 8.00 la salida estará permanentemente en ON.

Para el valor de lectura ≤ 4.00 la salida estará permanentemente OFF.

Para el valor de lectura a 7.00 pH la salida estará OFF durante 25 segundos y ON durante 75 segundos.

Para el valor de lectura de 6.00 la salida estará OFF para 50 segundos y ON para 50 segundos.



8.5 "PWM" Constante, pH

Este modo de trabajo puede utilizarse para la salida "PH-2".

La modulación del ancho de impulso, del inglés "Pulse-width modulation" o PWM, es un tipo de modulación digital en que la información es codificada en forma de larga duración en el tiempo de cada pulso en una señal.

La duración de cada pulso puede ser expresada en relación al periodo tras dos impulsos sucesivos, implicando el concepto de "duty cycle" o "ciclo de trabajo". Un "ciclo de trabajo" para 0% indica un impulso de duración nula, no hay señal, mientras que un valor del 100% indica que el impulso termina en el momento en el que se inicia el sucesivo.

Durante el tiempo preestablecido si el valor de lectura varía con respecto al valor fijado (On Off), el PWM regulará la salida de manera temporizada. Una vez logrado el valor fijado, el PWM mantendrá la salida en el estado On (con una actividad "pausa-trabajo" definida por la ajustada de Ton y Toff) o Off.

Los parámetros a fijar son:

Rango de pH: dos valores de pH entre los que trabaja el PWM.

Ton: tiempo de ON, la señal está activa.

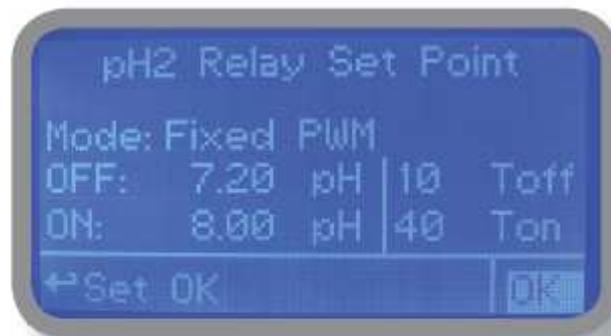
Toff: tiempo de OFF, la señal está activa. (Supongo que está mal y será desactivada)

Ejemplo: si se fija el primer valor pH (OFF) a 7.20 y el segundo valor pH (ON) a 8.00
Fijar la actividad "pausa-trabajo" con Toff 10 segundos y Ton 40 segundos.

Pero si el valor de lectura es \geq a 8.00 la salida será activada (ON) con una actividad "pausa-trabajo" basada en la fijación del Ton y Toff.

Para el valor de lectura \leq 7.20 la salida estará permanentemente en OFF.

Para los valores de lectura intermedios, la modalidad de trabajo estará basada en la histéresis. Una vez logrado el valor 7.20 pH estará permanentemente en OFF hasta que no alcance el 8.00 pH.



Ton: 40 segundos de trabajo

Toff: 10 segundos de pausa

8.6 "Set Point", Redox (On / Off)

Para la salida "MV-1" es posible fijar el setpoint en la modalidad: **On/Off, Proporcional (%) o deshabilitado (OFF)**.

Para la salida "MV-2" es posible fijar el setpoint en la modalidad: **On/Off, Proporcional PWM, PWM constante o deshabilitado (OFF)**.



8.7 "Set Point", Redox (On / Off)

Esta modalidad de trabajo se puede fijar para todas las salidas relativas al Redox.

En la modalidad de trabajo On/Off si se fijan dos valores se puede habilitar y deshabilitar la bomba de Redox.

Para seleccionar este modo de operación hay que marcar con el cursor "Working Mode". Pulsar la manopla para seleccionar.



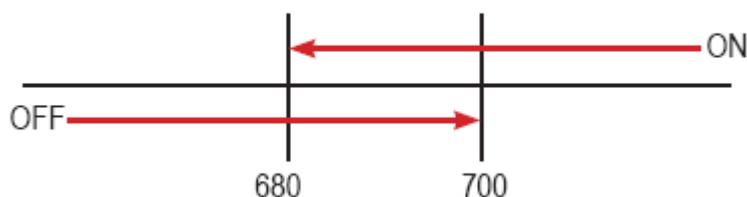
Modalidad ON/OFF

Fijar el valor en mV a 680mV ON y 700mV OFF. La diferencia entre los dos valores es llamada HISTÉRESIS.

El instrumento habilitará la bomba de Redox cuando el valor leído descienda a 680mV.

A 680mV la bomba permanecerá habilitada de manera constante hasta que el valor leído no supere 700mV.

Velocidad de Pulso: fijando un valor distinto a 0 la bomba dosificará un impulso por cada minuto fijado.



8.8 "Set Point", Redox (Proporcional)

Esta modalidad de trabajo se fija para la salida "MV-1"



Si se fija la modalidad Proporcional, en el instrumento, el porcentaje de trabajo se calcula entre dos valores habilitando o deshabilitando la bomba Redox.

Para seleccionar esta modalidad operativa marcar con el cursor "Working Mode". Pulsar la manopla para seleccionar.



MODALIDAD PROPORCIONAL ENTRE 700 (0 P/m) y 680 (180 P/m). [P/m: impulsos por minuto]

En este modo, la bomba de cloro será activada para valores inferiores a 680mV con capacidad de máxima dosificación (180 golpes) y se deshabilitará para valores superiores a 700mV. Para valores de 690mV la bomba será activada con capacidad de dosificación de 90 golpes. El cálculo se basa en la fijación de los golpes (ver pág. 22). Para terminar el proceso, seleccionar "OK" y pulsar la manopla. El instrumento preguntará si se desea guardar ("Save") los datos fijados. Pulsar "YES" para guardar o "NO" para no guardar.



8.9 "PWM" Proporcional, Redox

En este modo de trabajo se puede ajustar la salida "MV-2"

La modulación del ancho de impulso, del inglés "Pulse-width modulation" o PWM, es un tipo de modulación digital en que la información es codificada en forma de larga duración en el tiempo de cada pulso en una señal.

La duración de cada pulso puede ser expresada en relación al periodo tras dos impulsos sucesivos, implicando el concepto de "duty cycle" o "ciclo de trabajo". Un "ciclo de trabajo" para 0% indica un impulso de duración nula, no hay señal, mientras que un valor del 100% indica que el impulso termina en el momento en el que se inicia el sucesivo.

Esta modalidad de trabajo se establece en base a un tiempo (de 0 a 100 segundos) de activación o desactivación de la salida seleccionada.

Durante el tiempo preestablecido si el valor de lectura varía con respecto al valor fijado (On Off), el PWM regulará la salida de manera temporizada. Una vez logrado el valor fijado, el PWM mantendrá la salida en el estado On u Off.

Los parámetros a fijar son:

Unidad de medida +%: tiempo de actividad respecto al valor fijado. EJ: 0% significa 0 segundos; 100% significa 100 segundos.

mV range: dos valores en mV entre los que trabaja el PWM.

Ejemplo: si se fija el primer valor a 700 = 0% y el segundo valor a 680 = 60%

Para el valor de lectura \geq a 700 la salida estará permanentemente OFF.

Para el valor de lectura \leq 680 la salida estará en ON durante 60 segundos y OFF durante 40 segundos.

Si el valor es 690mV la salida se activará al 30% (ON durante 30 segundos, OFF durante 70 segundos).

